

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-264503

(43)Date of publication of application : 20.09.1994

(51)Int.Cl.

E04B 1/24

(21)Application number : 05-057065

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 17.03.1993

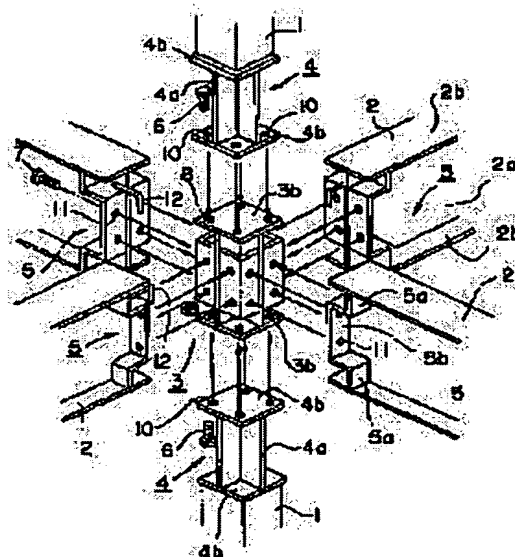
(72)Inventor : KOYAMA TAKAO

## (54) CONNECTION PART STRUCTURE OF STEEL FRAMEWORK

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To conduct the mutual joining of a pillar and beam joining metal fitting and upper and lower pillars, and the pillar and beam joining metal fitting and main beams entirely by means of bolts and nuts and not by means of tap screws by securing a fixed space in the pillar and beam joining metal fitting into which a hand can be inserted.

**CONSTITUTION:** A pillar and beam joining metal fitting 3 is fitted to the endless plates 4b of pillar joining metal fittings 4 and the joining portions 5b of beam joining metal fittings 5 so that it may come into surface contact with them. Simultaneously, the pillar and beam joining metal fitting 3 and the pillar joining metal fittings 4 and the beam joining metal fittings 5 are joined together by means of plural joining bolts 6, 7. At this time, the tightening of the bolts 7 is conducted while hooks 12 provided projectingly at the end portions of main beams 2 are being hooked on the side metal fittings of the pillar and beam joining metal fitting 3. In the inside or the like of the pillar and beam joining metal fitting 3, a space is secured so that a hand can be inserted on the back sides of the side parts of the pillar and beam joining metal fitting 3 and the end plates 3b, so bolts and nuts are used as the joining bolts 6, 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-264503

(43)公開日 平成6年(1994)9月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

E 0 4 B 1/24

識別記号

庁内整理番号

M 7121-2E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-57065  
(22)出願日 平成5年(1993)3月17日

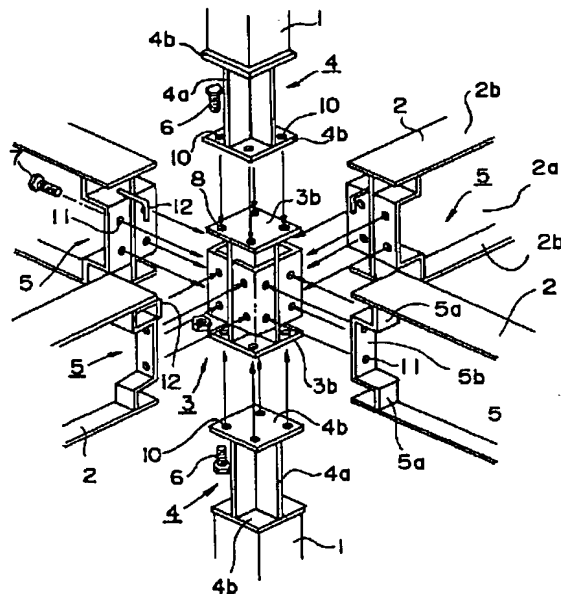
(71)出願人 000000033  
旭化成工業株式会社  
大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号  
(72)発明者 小山 高夫  
東京都千代田区有楽町1丁目1番2号 旭  
化成ホームズ株式会社内  
(74)代理人 弁理士 久門 知

(54)【発明の名称】 鉄骨軸組の仕口部構造

(57)【要約】

【目的】 柱・梁接合金物と上下柱間及び柱・梁接合金物と大ばり間をタップねじではなく、全てボルト・ナットで接合することを可能にした鉄骨軸組の仕口部構造を提供する。

【構成】 柱1端部に上下に連続する縦4aリブとこの縦リブ4aの端部に取り付けられたエンドプレート4bとを備えてなる柱接合金物4を、大ばり2の端部に上下に連続する上下垂直片5aとこの上下垂直片5a, 5a 間に溝状に形成された接合部5bとを備えてなるハット形の梁接合金物5をそれぞれ取り付け、柱・梁接合金物3を上下に連続する縦リブ3aとこの縦リブ3aの上下両端部に前記柱接合金物4のエンドプレート4bと面タッチするように取り付けられたエンドプレート3bと前記縦リブ3aの側部に前記梁接合金物5の接合部5bと面タッチするよう取り付けら側金具3cとを備えて構成し、かつ、前記柱接合金物4のエンドプレート4bと前記柱・梁接合金物3のエンドプレート3b及び前記柱・梁接合金物3の側金具3cと前記梁接合金物5の接合部5bとをそれぞれ複数本の接合ボルト6, 7 で接合する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 柱と梁とを柱・梁接合金物を介して接合するジョイントボックス形式の鉄骨軸組の仕口部構造において、前記柱端部に上下に連続する縦リブとこの縦リブの端部に取り付けられたエンドプレートとを備えてなる柱接合金物を、前記梁端部に上下に連続する上下垂直片とこの上下垂直片間に溝状に形成された接合部とを備えてなるハット形の梁接合金物をそれぞれ取り付け、前記柱・梁接合金物を上下に連続する縦リブと、この縦リブの上下両端部に前記柱接合金物のエンドプレートと面タッチするように取り付けられたエンドプレートと、前記縦リブの側部に前記梁接合金物の接合部と面タッチするよう取り付けられた側金具とを備えて構成し、かつ、前記柱接合金物のエンドプレートと前記柱・梁接合金物のエンドプレート及び前記柱・梁接合金物の側金具と前記梁接合金物の接合部とをそれぞれ複数本のボルト・ナットで接合してなることを特徴とする鉄骨軸組の仕口部構造。

【請求項2】 梁端部に、当該梁の端部を柱・梁接合金物に仮支持するためのフックを突設してなることを特徴とする請求項第1項記載の鉄骨軸組の仕口部構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、柱と梁とを矩形断面の仕口金物を介して接合する、いわゆるジョイントボックス形式の鉄骨軸組の仕口部構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び解決しようとする課題】 一般に、柱と梁とを矩形断面の柱・梁接合金物を介して接合する、いわゆるジョイントボックス形式の鉄骨軸組の仕口部構造においては、柱・梁接合金物が矩形状をした閉断面形に構成され、中に手を差し入れることができないため、柱・梁接合金物の側面部にタップねじ孔を形成し、この柱・梁接合金物に接合される梁端部に前記金物の側面部に面タッチするようにエンドプレートを取り付け、このエンドプレートに前記タップねじ孔に対応してボルト孔を形成し、かつ、このエンドプレートを前記金物の側面部に添え付けるとともに、前記ボルト孔よりタップねじ孔にボルトを螺合することにより柱と梁とを接合している（図4参照）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このような接合方法では、接合ボルトとしてタップねじを使用するので、柱・梁接合金物の側部にタップねじ孔を設ける必要あり、柱・梁接合金物の製作に際し余計な加工を必要とする等の課題があった。また、ボルトの締め付けに際し、ねじ孔が錆付いたり、ねじ加工の精度が劣っていたりすると、ねじ孔に接合ボルトをスムーズに螺合出来ないことがあり、現場施工に支障を来す等の課題もあった。

【0004】 この発明は、以上の課題を解決するためになされたもので、柱と梁との接合を全てボルトナットで接合することを可能にした鉄骨軸組における仕口部構造を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明に係る鉄骨軸組の仕口部構造は、柱端部に上下に連続する縦リブとこの縦リブの端部に取り付けられたエンドプレートとを備えてなる柱接合金物を、梁端部に上下に連続する上下垂直片とこの上下垂直片間に溝状に形成された接合部とを備えてなるハット形の梁接合金物をそれぞれ取り付け、柱・梁接合金物を上下に連続する縦リブと、この縦リブの上下両端部に前記柱接合金物のエンドプレートと面タッチするように取り付けられたエンドプレートと、前記縦リブの側部に前記梁接合金物の接合部と面タッチするよう取り付けら側金具とを備えて構成し、かつ、前記柱接合金物のエンドプレートと前記柱・梁接合金物のエンドプレート及び前記柱・梁接合金物の側金具と前記梁接合金物の接合部とをそれぞれ複数本のボルト・ナットで接合することにより構成されている。

【0006】 また、梁端部に、当該梁の端部を柱・梁接合金物に仮支持するためのフックが突設されている。

## 【0007】

## 【実施例】

実施例1. 図1は、この発明に係る鉄骨軸組の仕口部構造の一実施例を示し、図において符号1は角形鋼管からなる柱、2はH形鋼からなる大ばり、3はこの上下柱1と大ばり2とを接合するための柱・梁接合金物、4は上下柱1を柱・梁接合金物3に接合するために上下柱1の端部にそれぞれ取り付けられた柱接合金物、5は大ばり2を柱・梁接合金物3に接合するために大ばり2の端部に取り付けられた梁接合金物、6は柱接合金物4を柱・梁接合金物3に接合するための接合ボルト、そして、符号7は梁接合金物5を柱・梁接合金物3に接合するための接合ボルトである。

【0008】 柱・梁接合金物3は上下方向に連続する十字形断面形に形成された縦リブ3aと、この縦リブ3aの上下両端部に水平に取り付けられたエンドプレート3bと、このエンドプレート3bの周囲に上下柱1とほぼ同径の矩形断面の短柱を構成するように取り付けられたL字形断面をなす複数の側金具3cとから一体的に構成されている。

【0009】 上下エンドプレート3bの各コーナ部には接合ボルト6が貫通可能な複数のボルト孔8が形成され、また、側金具3cには接合ボルト7が貫通可能な複数のボルト孔9が形成されている。

【0010】 なお、上下エンドプレート3bと側金具3cとの間及び側金具3cの裏側には、接合ボルト6及び7の締め付けに際し、エンドプレート3b及び側金具3cの裏側に手を挿入できるように一定の空きSが確保されている。

また、縦リブ3a、上下エンドプレート3b及び側金具3cは溶接によって一体的に組み立てられている。

【0011】柱接合金物4は上下方向に連続する十字形断面形に形成された縦リブ4aと、この縦リブ4aの上下両端部に水平に取り付けられたエンドプレート4b、4bとから形成され、先端側のエンドプレート4bの各コーナ部に接合ボルト6が貫通可能な複数個のボルト孔10が形成されている。なお、縦リブ4a及び上下エンドプレート4b、4bは溶接によって一体的に組み立てられている。

【0012】そして、上下柱接合金物4のエンドプレート4bが柱・梁接合金物3のエンドプレート3bにそれぞれ添え付けられ、かつ、ボルト孔8と10に接合ボルト6が締め付けられ、係る構成によって上下柱1が柱・梁接合金物3にそれぞれ接合されている。

【0013】梁接合金物5は上下垂直片5a、5aと、この上下垂直片5a、5a間に柱・梁接合金物3の側金具3cに面タッチするように柱・梁接合金物3側に膨出して溝形状に形成された接合部5bとからハット形に一体的に形成されている。また、接合部5bには接合ボルト7が貫通可能な複数個のボルト孔11、11が形成されている。

【0014】このように形成された梁接合金物5は大ばり2のウェブ2aの両側に添え付けられ、かつ、大ばり2のウェブ2a及び上下フランジ2b、2bに溶接することにより取り付けられている。

【0015】そして、梁接合金物5の接合部5bが柱・梁接合金物3の側金具3cに添え付けられ、かつ、ボルト孔9と11に接合ボルト7が締め付けられ、係る構成によって柱・梁接合金物3に大ばり2が接合されている。

【0016】なお、この場合、大ばり2の端部に柱・梁接合金物3の側金具3cに引っ掛けられるようなフック12が突設され、このフック12を側金具3cに引っ掛けて接合ボルト7の締め付けを行うので、ボルトの締め付けを容易に行うことができる。

【0017】また、柱・梁接合金物の上下エンドプレート3bと側金具3cとの間及び側金具3cの裏側、梁接合金物5の接合部5bの上下両側部には、接合ボルト6及び7の締め付けに際し、エンドプレート3b及び側金具3cの裏側に手を挿入できるように一定の空きSが確保されているので、接合ボルト6及び7としてタップねじではなくボルト・ナットを使用することができる。したがって、上下柱1と柱・梁接合金物3及び大ばり2と柱・梁接合金物3とを容易に、しかも簡単に接合できる。

【0018】実施例2、図3は、大ばりと小ばりとの仕口部構造を示し、図において、符号13はH形鋼からなる大ばり、14は大ばり13と同様にH形鋼からなる小ばり、15は大ばり13と小ばり14とを接合するための梁接合金物、16は小ばり14を大ばり13の側部に梁接合金物15を介して接合するために小ばり14の端部に溶接によって取り付けられた梁接合金物、17は梁接合金物14を大ばり13のウェブ13aにボルト止めするための接合ボルト、そし

て、符号18は梁接合金物15と梁接合金物16とをボルト止めするための接合ボルトである。

【0019】大ばり13のウェブ13aには接合ボルト17が貫通可能な複数個のボルト孔19、19が上下・左右に所定間隔離して形成されている。

【0020】梁接合金物15は大ばり13のウェブ13aに面タッチするように突設された左右接合片15a、15aと、この左右接合片15a、15a間に形成された接合部15bとからハット形に形成されている。

【0021】接合部15bは、接合ボルト18の締め付けに際し、梁接合金物15の裏側に手を挿入できるように小ばり14側に膨出する溝形状に形成されている。

【0022】左右接合片15a、15aには接合ボルト17が貫通可能な複数個のボルト孔20、20が形成され、接合部15bには接合ボルト18が貫通可能な複数個のボルト孔21、21が形成されている。なお、梁接合金物15は一枚のプレートを曲げ加工する等して簡単に形成されている。

【0023】このように形成された梁接合金物15は大ばり13のウェブ13aに添え付けられ、左右接合片15aのボルト孔20、20とウェブ13aのボルト孔19に接合ボルト17を締め付けることにより大ばり13のウェブ13aに取り付けられている。

【0024】梁接合金物16は上下垂直片16a、16aとこの上下垂直片16a、16a間に梁接合金物15の接合部15bに面タッチするように梁接合金物15側に膨出して溝形状に形成された接合部16bとからハット形に形成されている。接合部16bには接合ボルト18が貫通可能な複数個のボルト孔22、22が形成されている。

【0025】このように形成された梁接合金物16は小ばり14のウェブ14aの両側に添え付けられ、かつ、小ばり14のウェブ14a及び上下フランジ14b、14bに溶接することにより取り付けられている。

【0026】また、梁接合金物15の接合部15bと梁接合金物16の接合部16bが添え付けられ、かつ、双方のボルト孔21と22に接合ボルト18が締め付けられ、係る構成によって大ばり13の側部に小ばり14が接合されている。

【0027】このような構成によって大ばり13と小ばり14とを接合するようにすれば、梁接合金物15の接合部15bが溝形に形成されているので、接合金物15の裏側に手を挿入できる。したがって、接合ボルト18としてボルト・ナットを使用することができ、大ばり13と小ばり14との接合を簡単かつ確実に行うことができる。

【0028】また、小ばり14を大ばり15に接合する方法が大ばりを柱・梁接合金物に接合する方法と、梁接合金物を面タッチさせ、ボルト・ナットで接合するという点で統一できるので施工性の向上が図れる。

【0029】

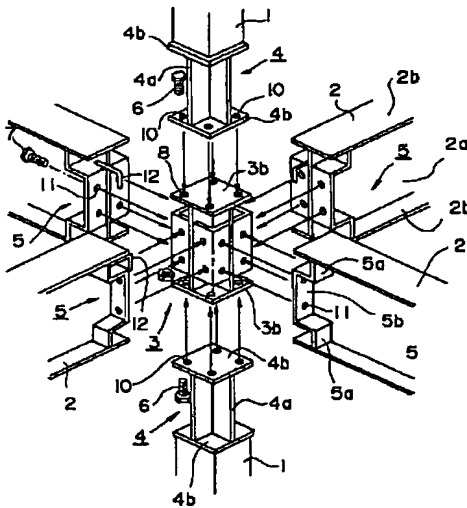
【発明の効果】以上説明したように、この発明に係る請求項第1項及び第2項記載の鉄骨軸組の仕口部構造によれば、柱端部に取り付けられる柱接合金物を、上下に連

5

続する縦リブとこの縦リブの端部に取り付けられたエンドプレートとを備えて構成し、梁端部に取り付けられる梁接合金物を、上下に連続する上下垂直片とこの上下垂直片間に溝状に形成された接合部とを備えてハット形に形成し、かつ、この柱と梁とを接合する柱・梁接合金物を上下に連続する縦リブと、この縦リブの上下両端部に前記柱接合金物のエンドプレートと面タッチするように取り付けられたエンドプレートと、前記縦リブの側部に前記梁接合金物の接合部と面タッチするよう取り付けられた側金具とを備えて構成することにより、接合ボルトの締め付けの際、柱接合金物及び梁接合金物に形成されたボルト孔に容易に手が届くような間隙部が設けられ、また、柱・梁接合金物の内側にも、容易に手を挿入できるような間隙部が設けられているので、柱・梁接合金物と柱接合金物間及び柱・梁接合金物と梁接合金物間を全てボルト・ナットで接合できる効果がある。

【0030】また、柱・梁接合金物の製作に際し、タップねじ孔の加工が不要になるので、柱・梁接合金物を容易に製作でき、さらに、ボルトの締め付けに際し、ねじ孔が錆つたりしてボルトが締めにくくなる等の問題も解消されるので、現場施工がきわめて容易になるという効果もある。

【図1】



6

【0031】また、請求項第2項記載の鉄骨軸組の仕口部構造によれば、梁端部に、当該梁の端部を柱・梁接合金物に仮支持するためのフックが突設されているので、接合ボルトの締め付けに際し、大ばり端部を柱・梁接合金物にフックを介して仮支持させてボルトの締め付けができるので、ボルト孔の位置合わせ等がし易くなり、接合作業がきわめて容易になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る鉄骨軸組の仕口部構造の一実施例を示し、柱と大ばりとの仕口部を示す分解斜視図である。

【図2】柱・梁接合金物の斜視図である。

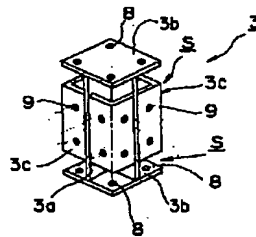
【図3】大ばりと小ばりとの仕口部構造を示す分解斜視図である。

【図4】ジョイントボックス形式の柱と大ばりとの仕口部構造の従来例の一例を示す分解斜視図である。

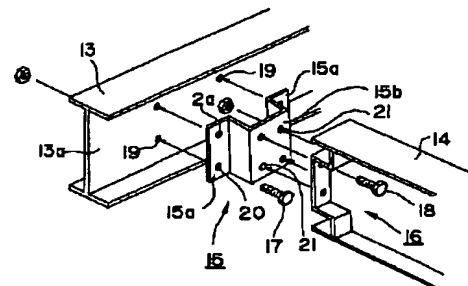
【符号の説明】

1…柱、2…大ばり、3…柱・梁接合金物、4…柱接合金物、5…梁接合金物、6,7…接合ボルト、8,9,10,11…ボルト孔、12…フック、13…大ばり、14…小ばり、15,16…梁接合金物、17,18…接合ボルト、19,20,21,22…ボルト孔。

【図2】



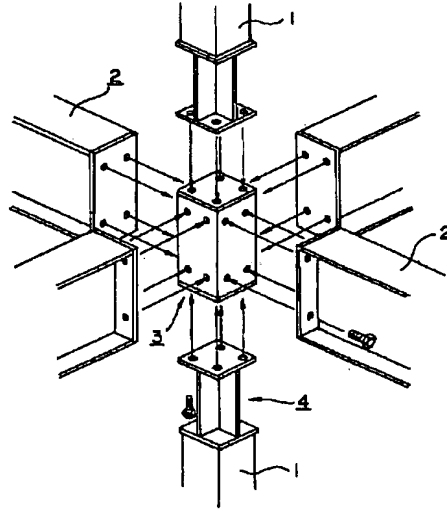
【図3】



(5)

特開平6-264503

【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**